

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

Одобрено на заседании

Ученого совета ИАТЭ НИЯУ

МИФИ

протокол от 24.04.2023 г. № 23.4

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Ботаника»

Направление подготовки/ Специальность (выбрать):	Код «06.03.01 Биология»
Квалификация (степень) выпускника:	бакалавр
Форма обучения:	очная

г. Обнинск 2023 г.

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с образовательным стандартом высшего образования НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 06.03.01 Биология

Фонд оценочных средств составила:

_____ М.М. Рассказова, доцент, к.б.н

Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – является неотъемлемой частью учебно-методического комплекса учебной дисциплины «Ботаника» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу данной дисциплины.

Цели и задачи фонда оценочных средств

Целью Фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Для достижения поставленной цели Фондом оценочных средств по дисциплине «Ботаника» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений и навыков предусмотренных в рамках данного курса;
- контроль и оценка степени освоения компетенций предусмотренных в рамках данного курса;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данного курса.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ООП бакалавриата / специалитета / магистратуры (выбрать) обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код компетенций	Наименование компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач;	Знать: особенности строения и жизнедеятельности основных систематических групп растений, грибов и лишайников, а также особенности состава и структуры растительных сообществ Уметь: описывать, идентифицировать, классифицировать растительные объекты, грибы и лишайники Владеть: навыками работы с определителями растений
ОПК-8	Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.	Знать: основы цитологии, анатомии и морфологии вегетативных и генеративных органов и тканей высших растений, структур грибов Уметь: объяснять особенности строения растений, грибов и лишайников в их взаимосвязи с функционированием Владеть: навыками биологического рисунка

1.2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения ООП бакалавриата / специалитета / магистратуры (выбрать)

Компоненты компетенций, как правило, формируются при изучении нескольких дисциплин, а также в немалой степени в процессе прохождения практик, НИР и во время самостоятельной работы обучающегося. Выполнение и защита ВКР являются видом учебной деятельности, который завершает процесс формирования компетенций.

Место дисциплины и соответствующий этап формирования компетенций в целостном процессе подготовки по образовательной программе можно определить по матрице компетенций, которая приводится в Приложении.

Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины:

- **начальный** этап – на этом этапе формируются знаниевые и инструментальные основы компетенции, осваиваются основные категории, формируются базовые умения. Студент воспроизводит термины, факты, методы, понятия, принципы и правила; решает учебные задачи по образцу;
- **основной** этап – знания, умения, навыки, обеспечивающие формирование компетенции, значительно возрастают, но еще не достигают итоговых значений. На этом этапе студент осваивает аналитические действия с предметными знаниями по дисциплине, способен

самостоятельно решать учебные задачи, внося коррективы в алгоритм действий, осуществляя коррекцию в ходе работы, переносит знания и умения на новые условия;

- **завершающий** этап – на этом этапе студент достигает итоговых показателей по заявленной компетенции, то есть осваивает весь необходимый объем знаний, овладевает всеми умениями и навыками в сфере заявленной компетенции. Он способен использовать эти знания, умения, навыки при решении задач повышенной сложности и в нестандартных условиях.

Этапы формирования компетенций в ходе освоения дисциплины отражаются в тематическом плане (см.п. 4 рабочей программы дисциплины).

1.3. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка	Наименование оценочного средства
Текущий контроль			
1.	Разделы 1–2	<p>ОПК-4 Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов</p> <p>ОПК-6 Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой</p> <p>ПК-1 Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских лабораторных биологических работ</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Ситуационные задачи</p> <p>Защита лабораторных работ (отчет)</p> <p>Тестирование</p> <p>Зачет по препаратам</p>
2.	Разделы 3–4	<p>ОПК-3 Владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы</p>	<p>Устный опрос</p> <p>Ситуационные задачи</p> <p>Защита лабораторных работ (отчет)</p> <p>Контрольная работа.</p> <p>Контрольная работа с элементами тестирования</p>

		<p>наблюдения, описания, идентификации, классификации биологических объектов</p> <p>ОПК-4 Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными методами анализа и оценки состояния живых систем</p> <p>ОПК-6 Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой</p> <p>ПК-1 Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских лабораторных биологических работ</p>	
3.	Раздел 5	<p>ОПК-3 Владение базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, способностью понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации,</p>	Устный опрос, ситуационные задачи

		классификации биологических объектов	
		ОПК-6 Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых условиях, навыки работы с современной аппаратурой	
ЭКЗАМЕН			

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям, которые приведены в п.1.1. Формирование этих дескрипторов происходит в процессе изучения дисциплины по этапам в рамках различного вида учебных занятий и самостоятельной работы.

Выделяются три уровня сформированности компетенций на каждом этапе: пороговый, продвинутый и высокий.

Уровни	Содержательное описание уровня	Основные признаки выделения уровня	БРС, % освоения	ECTS/Пятибалльная шкала для оценки экзамена/зачета
Высокий <i>Все виды компетенций сформированы на высоком уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины</i>	Творческая деятельность	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Студент демонстрирует свободное обладание компетенциями, способен применить их в нестандартных ситуациях: показывает умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий	90-100	A/ Отлично/ Зачтено
Продвинутый <i>Все виды компетенций сформированы на продвинутом уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины</i>	Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, большей долей самостоятельности и инициативы	<i>Включает нижестоящий уровень.</i> Студент может доказать владение компетенциями: демонстрирует способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения.	85-89	B/ Очень хорошо/ Зачтено
			75-84	C/ Хорошо/ Зачтено
Пороговый <i>Все виды компетенций сформированы на пороговом уровне</i>	Репродуктивная деятельность	Студент демонстрирует владение компетенциями в стандартных ситуациях: излагает в пределах задач курса теоретически и практически контролируемый материал.	65-74	D/Удовлетворительно/ Зачтено
			60-64	E/Посредственно/ Зачтено
Ниже порогового	Отсутствие признаков порогового уровня: компетенции не сформированы. Студент не в состоянии продемонстрировать обладание компетенциями в стандартных ситуациях.		0-59	Неудовлетворительно/ Зачтено

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации.

Критерии оценивания компетенций на каждом этапе изучения дисциплины для каждого вида оценочного средства и приводятся в п. 4 ФОС. Итоговый уровень сформированности компетенции при изучении дисциплины определяется по таблице. При этом следует понимать, что граница между уровнями для конкретных результатов освоения образовательной программы может смещаться.

Уровень сформированности компетенции	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
высокий	высокий	высокий
	<i>продвинутый</i>	<i>высокий</i>
	<i>высокий</i>	<i>продвинутый</i>
продвинутый	<i>пороговый</i>	<i>высокий</i>
	<i>высокий</i>	<i>пороговый</i>
	продвинутый	продвинутый
	<i>продвинутый</i>	<i>пороговый</i>
	<i>пороговый</i>	<i>продвинутый</i>
пороговый	пороговый	пороговый
ниже порогового	пороговый	ниже порогового
	ниже порогового	-

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Рейтинговая оценка знаний является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр: контрольная точка № 1 (КТ № 1) и контрольная точка № 2 (КТ № 2).

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы.

Вид контроля	Этап рейтинговой системы Оценочное средство	Балл	
		Минимум	Максимум
Текущий	Контрольная точка № 1		
	<i>Контрольная работа</i>	8	15
	<i>Тест</i>	8	15
	...		
	Контрольная точка № 2		
	<i>Защита лабораторных работ</i>	8	15
	<i>Контрольная работа</i>	8	15
Промежуточный	/Экзамен	60	100
	Оценочное средство		
	...		
ИТОГО по дисциплине		60	100

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

Рейтинговая оценка знаний является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр: в первом семестре – контрольная точка № 1 (КТ № 1) и контрольная точка № 2 (КТ № 2), во втором семестре – контрольная точка № 3 (КТ № 3) и контрольная точка № 4 (КТ № 4)

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы.

Вид контроля	Этап рейтинговой системы Оценочное средство	Балл	
		Минимум	Максимум
	Оценочное средство № 1.1. «Отчет по лабораторным работам 1-4»	11	20
	Оценочное средство № 1.2. «Контрольная работа в форме теста»	6	10
	Контрольная точка № 2		
	Оценочное средство № 2.1. «Отчет по лабораторным работам 5-8»	6	10
	Оценочное средство № 2.2. «Зачет по препаратам»	5	10
	Оценочное средство № 2.3. «Контрольная работа»	6	10
Промежуточный	Экзамен	24	40
	Оценочное средство «Экзаменационный билет»	24	40
ИТОГО по дисциплине		60	100

Процедура оценивания знаний, умений, владений по дисциплине включает учет успешности по всем видам заявленных оценочных средств.

Устный опрос проводится на каждом лабораторном занятии в его начале и затрагивает как тематику занятия, так и лекционный материал. О вопросах, которые будут обсуждаться на занятии, студент имеет представление из материала методических пособий для проведения лабораторных работ. Полноценный ответ во время устного опроса является допуском студента к выполнению лабораторной работы.

Тестирование, «Зачет по препаратам» и контрольные работы по разделам проводятся на лабораторных занятиях и включают вопросы по предыдущим разделам. Отчет по лабораторным работам включает комплект оформленных биологических рисунков и иных материалов лабораторной работы, а также ответ на три случайно выбранных вопроса из девяти, указанных в методических пособиях после описания каждой из работ.

Экзамен предназначен для оценки работы обучающегося в течение всего срока изучения дисциплины и призваны выявить уровень, прочность и систематичность полученных обучающимся теоретических знаний и умений, приводить примеры практического использования знаний (например, применять их при работе с микропрепаратами и

определителями растений), приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления. При выставлении итоговой оценки применяется балльно-рейтинговая система оценки результатов обучения.

Оценка сформированности компетенций на экзамене для тех обучающихся, которые пропускали занятия и не участвовали в проверке компетенций во время изучения дисциплины, проводится после индивидуального собеседования с преподавателем по пропущенным или не усвоенным обучающимся темам с последующей оценкой самостоятельно усвоенных знаний на зачете или экзамене.

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

Оценочные средства промежуточного контроля

4.1. Оценочное средство «Вопросы к Экзамену»

Экзамен по ботанике проводится в конце 1 семестра. Допуском к экзамену является выполнение студентом восьми лабораторных работ и предоставление по ним отчетов, а также предоставление конспекта по теме самоподготовки. Во время экзамена студент случайным образом «вытягивает» экзаменационный билет и отвечает на его вопросы: конспективно – на экзаменационном листе, а также устно.

а) типовые вопросы:

1. Понятие ткань. Образовательные и покровные ткани: функции, классификация, цитологическая характеристика. Симпластический и интрузивный рост.
2. Строение устьица, работа и функция устьиц. Типы устьичных аппаратов. Классификация, функции и примеры наружных выростов эпидермы.
3. Абсорбционные, запасающие, ассимиляционные ткани. Аэренхима. Типы, общая характеристика и примеры.
4. Ксилема и флоэма: характеристика элементов. Типы проводящих пучков.
5. Механические и выделительные ткани: классификация и цитологическая характеристика.
6. Общая характеристика стебля. Возникновение первичных тканей из прокамбия. Первичное строение (по схеме) и утолщение стебля.
7. Стелярная теория. Основные типы стел и их эволюционная связь (по схеме). Примеры.
8. Камбий: цитологическая характеристика. Лучевые инициали. Ярусный и неярусный камбий. Строение многолетнего стебля с длительным вторичным утолщением (по схеме).
9. Строение древесины. Весенняя и летняя древесина. Образование и функция тил (по рисунку). Особенности древесины голосеменных растений (по схеме).
10. Строение луба. Особенности анатомии стеблей высших споровых растений и однодольных покрытосеменных.
11. Начальные этапы развития семенных растений. Типы прорастания семян.
12. Верхушечное и боковое ветвление побегов (по схеме).
13. Открытые и закрытые почки. Верхушечные, боковые, придаточные, спящие почки, почки возобновления и обогащения.
14. Общая характеристика и морфология листа.
15. Простые и сложные листья. Жилкование Ткани листа.
16. Онтогенез листа. Вечнозеленые и листопадные растения. Старение листьев и листопад.
17. Функции корня. Характеристика зон корня (по схеме).
18. Первичное строение корня: ризодерма, первичная кора. Экзодерма и эндодерма. Заложение первичных проводящих тканей в стеле.
19. Вторичное строение корня. Классификация корней и корневых систем.
20. Микориза, бактериальные клубеньки, втягивающие корни, корни-прицепки.
21. Запасающие, воздушные, дыхательные, ходульные, столбовидные, досковидные, ассимилирующие корни.
22. Каудекс, корневище.
23. Надземные и подземные столоны, клубни, усы, луковицы и клубнелуковицы.
24. Побеги суккулентов, колючки, кладодии и филлокладии, усики.
25. Вегетативное размножение растений: партикуляция, сарментация, вегетативная диаспория.

26. Гипотезы происхождения цветка. Общий план строения цветка (по схеме). Асимметричные, актиноморфные, зигоморфные цветки. Распределение полов в цветке.
27. Простой и двойной околоцветник. Морфология и функции чашечки и венчика.
28. Андроцей. Строение тычинки и пылинки. Микроспорогенез.
29. Гинецей: классификация (по схеме). Мегаспорогенез.
30. Определение и значение соцветия: классификация простых и сложных соцветий (по схеме).
31. Особенности опыления и оплодотворения покрытосеменных.
32. Определение семени. Особенности и функции семенной кожуры.
33. Характеристика и функции эндосперма и зародыша.
34. Типы семян.
35. Определение плода. Классификации плодов.
36. Строение и особенности околоплодника. Типы вскрывания плодов.
37. Апокарпные и лизикарпные плоды. Характеристика и примеры.
38. Характеристика и примеры синкарпных плодов: коробочки, верхней и нижней ягод, померанца, дробных плодов.
39. Синкарпные плоды: яблоко, гранатина, верхние и нижние односемянные синкарпии. Характеристика и примеры.
40. Характеристика и примеры паракарпных плодов.
41. Общая характеристика, особенности химического состава водорослей. Морфология водорослей.
42. Строение клетки водорослей. Значение водорослей в природе и хозяйстве человека.
43. Размножение и циклы развития водорослей. Распространение и экология водорослей.
44. Характеристика отделов Синие-зеленые и Красные водоросли.
45. Характеристика отдела Зеленые водоросли.
46. Характеристика отдела Бурые водоросли.
47. Общая характеристика, особенности строения клетки и химического состава грибов.
48. Особенности строения таллома грибов. Видоизменения мицелия.
49. Вегетативное, бесполое и половое размножение у грибов. Смена ядерных фаз.
50. Класс Оомицеты. Особенности мицелия и размножения. Порядки Сапролегниевые и Пероноспоровые.
51. Класс Зигомицеты. Общая характеристика. Порядок мукоровые. Представители. Значение.
52. Класс Аскомицеты. Общая характеристика. Подкласс Гемياسкомицеты и Эуаскомицеты. Класс Базидиомицеты. Общая характеристика. Агариковые грибы. Особенности плодовых тел и значение в природе и в жизни человека.
53. Отдел Лишайники. Строение таллома, особенности размножения и экологии. Представители.
54. Характеристика отдела Моховидные. Характеристика классов Печеночники, Антоцеротовые
55. Класс Листостебельные мхи. Особенности строения зеленых и сфагновых мхов. Экология мхов.
56. Характеристика отдела Хвощевидные. Представители флоры Средней полосы России.
57. Характеристика отдела Плауновидные. Представители флоры Средней полосы России.
58. Характеристика отдела Папоротникообразные. Краткая характеристика классов Ужовниковые, Мараттиевые, Полиподиевые.
59. Характеристика отдела Голосеменные. Жизненный цикл, значение голосеменных. Характеристика классов Саговниковые, Оболочкосеменные, Гинкговые, Хвойные.
60. Общая характеристика, происхождение и признаки покрытосеменных. Сравнительная характеристика и представители классов Однодольные и Двудольные.

б) критерии оценивания компетенций (результатов):

Оценивается полнота овладения теоретическими знаниями по анатомии и морфологии растений и умение применять эти знания для описания взаимосвязи строения и функционирования органов растений.

Критериями оценки является:

- 1) правильность, полнота и логичность построения ответа;
- 2) умение оперировать специальными терминами;
- 3) использование в ответе дополнительного материала;
- 4) умение иллюстрировать теоретические положения практическим материалом, приводить примеры;

в) описание шкалы оценивания:

Допуск к экзамену по дисциплине осуществляется при количестве баллов более 35.

За семестр студент может набрать от 35 до 60 баллов.

Минимальный балл за ответ на экзамене – 20, максимальный – 40.

Общая оценка в случае дифференцировки выглядит следующим образом:

- 60-74 баллов – «удовлетворительно»;
- 75-89 баллов – «хорошо»;
- 90-100 баллов – «отлично».

Оценка «отлично» на экзамене ставится при:

- правильном, полном и логично построенном ответе;
- умении оперировать специальными терминами;
- использовании в ответе дополнительного материала;
- умении иллюстрировать теоретические положения практическим материалом.

Оценка «хорошо» на экзамене ставится при:

- правильном, полном и логично построенном ответе, но имеются негрубые ошибки или неточности;
- умении оперировать специальными терминами, но возможны затруднения в использовании практического материала;
- использовании в ответе дополнительного материала;
- умении иллюстрировать теоретические положения практическим материалом, но делаются не вполне законченные выводы или обобщения.

Оценка «удовлетворительно» на экзамене ставится при:

- схематичном неполном ответе;
- неумении оперировать специальными терминами или их незнании;
- с одной грубой ошибкой;
- неумении приводить примеры практического использования научных знаний;

Оценка «неудовлетворительно» на экзамене ставится при:

- ответе на все вопросы билета с грубыми ошибками;

- неумении оперировать специальной терминологией;
- неумении приводить примеры практического использования научных знаний.

Оценочные средства текущего контроля

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении обучения на каждой лабораторной работе.

Текущий контроль осуществляется в форме устного опроса перед выполнением лабораторных работ, отчетов по лабораторным работам, тестов, решения ситуационных задач, контрольных работ и зачета по препаратам.

4.3. Оценочные средства №№ 1.1, 2.1, 3.1 и 4.1 «Отчет по лабораторным работам»

Защита лабораторных работ (отчет по лабораторной работе) проходит в устной или письменной (по желанию студента) форме. Во время защиты лабораторной работы студент случайным образом «вытягивает» три карточки с вопросами к защите из девяти по каждой лабораторной работе. Вопросы для самоподготовки и защиты лабораторных работ известны студенту заранее, поскольку имеются в конце каждой работы в лабораторном практикуме по курсу ботаники за I и II семестры.

Допуском к защите лабораторной работы является выполнение и грамотное оформление студентом рисунков всех рассмотренных на лабораторном занятии биологических объектов в соответствии с перечнем и описанием объектов в лабораторном практикуме. Рисунки должны быть выполнены в альбоме или на листах плотной бумаги («для черчения» или «для акварели») формата А4 или А5. Все указанные на рисунках структуры биологических объектов должны иметь необходимые подписи. Всё, что должно быть подписано, в лабораторном практикуме выделено курсивом в тексте описания препаратов и иных изучаемых биологических объектов.

а) типовые вопросы к защите лабораторных работ

приведены в конце описания каждой работы в пособиях, имеющихся у каждого студента в книжном (из библиотеки ИАТЭ НИЯУ МИФИ) и электронном виде:

1. Т.А. Горшкова «Лабораторный практикум по курсу «Анатомия и морфология растений». Обнинск: ИАТЭ, 2006. 64 с. (I семестр).
2. Практикум по курсу «Систематика растений, грибов и лишайников» / Сост. Т.А. Горшкова, Н.В. Амосова. Обнинск: ИАТЭ, 2008. 36 с. (II семестр).

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

- 1) самостоятельность выполнения задания
- 2) правильность оформления задания
- 3) умение анализировать и обсуждать результаты задания
- 4) умение формулировать выводы/заключение

в) описание шкалы оценивания

Бальная: от 0 до 5 баллов

Работа считается выполненной, в случае если студент набрал 3 балла.

Выполнение критериев 1, 2 - является обязательным, выполняются самостоятельно.

Каждый критерий оценивается в 1 балл.

В критериях 3, 4 допустимы недочеты. Процесс представления результатов допускает формулировку правильного ответа в ходе собеседования с преподавателем.

Студенты, не посещавшие лабораторные занятия, отрабатывают их в индивидуальном порядке в соответствии с графиком консультаций преподавателя, который имеется на кафедре и на официальном сайте кафедры.

4.4. Оценочное средство № 1.2 «Контрольная работа в форме теста»

а) типовые задания:

распечатываются преподавателем по количеству студентов группы. В электронном УМК по ботанике имеется 26 вариантов задания к контрольной работе на базе двух «основных» вариантов (24 «дополнительных» листа заданий представляют собой перекомбинированные задания из «основных» вариантов). Здесь приводятся «основные» варианты.

1 вариант

Баллы Итог

Признаки прокариотов			Наружные выделительные ткани
муреин в клет. стенке			железистые волоски есть у пеларгонии, лебеда
рибосомы 80 S			к наруж. выдел. тканям относятся млечники
не требуется аскорбиновая кислота			нектарники есть у хвощей и папоротников
кольцевая молекула ДНК			через пельтатные желёзки происходит гуттация
нет хлоропластов, но есть митохондрии			эмергенцы образованы только эпидермой
Признаки грибов			Особенности механических тканей
гетеротрофный тип питания			наиболее развиты в самом центре побега
жесткие клеточные стенки содержат целлюлозу			возникли в связи с выходом растений на сушу
запасной углеводов – гликоген			имеют равномерно утолщенные оболочки
окраска тела – за счет пластид			часто располагаются в гранях стебля
тело компактное			не могут противостоять статическим нагрузкам
Признаки водорослей			Склеренхима
тело расчленено на органы и ткани			клетки имеют равномерно утолщенные оболочки
исключительно водные организмы			иногда склеренхима не одревесневает
первичное приспособление к водной среде			в зрелом состоянии клетки мертвые
к ним относится подцарство Rhodobionta			склер. волокна бывают древесными и лубовыми
наука о водорослях - альгология			функционирует только в состоянии тургора
ЦХ основных клеток эпидермы			Общая характеристика стебля
наружные стенки тоньше внутренних			стебель слагается из узлов и междоузлий
на поверхности кутикулы может быть воск			стебель растет только за счет верхушеч. меристем
хлоропластов много и они крупные			междоузлия в развитии отстают от узлов
основная функция – защита молодых органов			в стебле может идти фотосинтез
боковые стенки клеток – извилистые			отдельные крупные стебли кустарников - стволы
ЦХ клеток меристем			Первичное утолщение стебля
крупные межклетники			происходит в результате деятельности камбия
густая цитоплазма, много митохондрий			кортикальное утолщение – у кактусов
тонкие оболочки, легко растягиваются			медулярное утолщение – у картофеля
крупное ядро			у проростка большие апекс и диаметр стебля
сильно вытянутые в длину клетки			в зоне образования цветков апекс сужается
Классификация меристем			Вторичное утолщение стебля
к первичным относятся камбий и перицикл			происходит за счет деятельности прокамбия
камбий и феллоген – латеральные меристемы			не свойственно однодольным
вставочные находятся в основании междоузлий			камбий может быть пучковатым и механическим
апикальные наращивают побег и корень в длину			камбий откладывает Кс, Фл и механ. элементы

годовые кольца возникают при работе камбия			вторичная ксилема – это луб
Перидерма			Анатомия многолетних стеблей
простая однослойная ткань			все ткани вторично утолщенного стебля – живые
приходит на смену эпидерме и камбию			сердцевинный луч соединяет кору и сердцевину
феллоген обеспечивает рост перидермы в толщину			вторичная ксилема называется древесиной
все клетки феллемы – мертвые			вторичная кора сверху покрыта эпидермой
перидерма – ткань зеленого цвета			в сердцевине могут запасаться вещества
Абсорбционные ткани			Строение древесины
ризодерма есть у всех высших растений			переход от весенн. древесн. к летней постепенный
веламен заменяет ризодерму эпифитам			осн. масса древесн. представлена мёрт. элементами
у паразитных растений есть гаустории			тилы закупоривают полость сосуда
клетки веламена мертвые			древесина и ксилема – одно и то же
гидропоты находятся на листьях водных растений			другое название сосудов - трахеи
Типы проводящих пучков			Строение луба
в закрытых пучках нет камбия			горизонтальная система луба – это лубяные лучи
коллатеральный – состоящий из Фл и Кс			лубяные волокна образуют мягкий луб
в амфивазальном пучке внутри Фл, а Кс - снаружи			луб через год перестает проводить растворы в-в
открытые пучки свойственны однодольным			луб – это живые элементы вторичной ксилемы
в биколлатеральном пучке два слоя Кс и один Фл			в лубе нет клеток-спутниц
Характеристика элементов флоэмы			Анатомия стеблей споровых растений
зрелые членики ситовидных трубок – мертвые			на верхушке апекса часто только 1 иници. клетка
каллоза закупоривает перфорации через 1-2 года			у споровых раст-й тип стелы - эустела
ассимиляты передвигаются без затраты энергии			в стеблях хвощей несколько воздухонос. полостей
клетки лубяной паренхимы тонкостенные			ксилема представлена сосудами
механический элемент – древесинные волокна			флоэма состоит из ситовидных клеток

2 вариант

Баллы

Итог

Признаки эукариотов			Общая характеристика выделит. тканей
есть двумембранные органоиды			растения выделяют смолы, воду, целлюлозу, соли
рибосомы 70 S			внутр. выдел. тк. вонзикали из запасающих тканей
жгутики не окружены цитоплазматич. мембраной			выделит. тк. могут хранить токсичные вещества
для метаболизма нужна аскорбиновая кислота			при экзоцитозе не нарушается целостность клеток
у всех эукариотов жесткие клеточные стенки			выдел. тк. защищают растение от поедания
Признаки растений			Внутренние выделительные ткани
ограниченная система роста			в идиобластах могут быть друзы оксалата Са
запасной углевод – крахмал			к внут. выдел. тк. относят пищеварит. желёзки
нет специальных органов выделения			схизогенн. вместилища возникают из межклетников
высокое отношение поверхности к объему			у сложноцветных нечленистые млечники
жесткие клеточные стенки содержат хитин			лизигенные вместилища есть у цитрусовых
Признаки высших растений			Колленхима
тело расчленено на органы и ткани			мертвые клетки со скошенными концами
приспособление к водной среде вторично			оболочки утолщены неравномерно
латинское название подцарства - <i>Cyanophyta</i>			функционируют только в состоянии осмоса
много одноклеточных видов			бывает угловая, пластичная и рыхлая
наука о высших растениях - альгология			способна растягиваться по мере роста органа
ЦХ замыкающих клеток устьиц			Ассимиляционные ткани
клетки бобовидной формы			клетки имеют утолщенные оболочки
нет хлоропластов, мало митохондрий			хлоропласты в клетках неподвижны
закрывание уст. щели идет без затраты энергии			хлоренхимы нет под перидермой
у луговых растений до 700 устьиц на 1 мм ²			ткань имеет большие межклетники
есть передний, средний и задний дворники			хлоренхима бывает столбиковая и губочная
ЦХ клеток меристем			Первичное строение стебля
изодиаметрические клетки			зачаточная эпидерма называется протодермой
нет межклетников			проводящие элементы развиваются из прокамбия
одно или несколько мелких ядер			первич. Кс чаще всего бывает рядом с сердц-ной
прочные клеточные стенки			к стеле относят Фл, Кс и сердцевину
густая цитоплазма, много хлоропластов			Фл закладывается экзархно, разв-тся центростр-но
Трихомы			Типы стел
трихомы – выросты внутр. клет. стенок эпидермы			гаплостела свойственна риниофитам
трихомы функционируют только в живом сост-и			сифоностела имеет сердцевину

трихомы у всех растений одинаковой формы			актиностела произошла от диктиостелы
железистые трихомы участвуют в обмене железа			атактостела свойственна двудольным растениям
к трихомам относятся корни-присоски плющей			эустела составлена коллатер. открытыми пучками
Перидерма			Анатомия многолетних стеблей
через чечевички происходит газообмен			до 90 % стебля может занимать вторичная Кс
в феллодерме очень большие межклетники			камбий и камбиальная зона – разные понятия
вещество, пропитывающее феллему – лигнин			в состав вторичной коры входит перидерма
зрелые клетки феллемы – мертвые			луб – это вторичная флоэма
феллоген возникает из клеток осн. паренхимы			лучевые инициали – это группы клеток камбия
Особенности проводящих тканей			Анатомия многолетних стеблей
флоэма и ксилема – простые ткани			заболонь – это мертвая зона древесины
стенки проводящ. эл-тов содержат отверстия			в лучах находится лучевая паренхима
ксилема весной транспортирует р-ры сахаров			транспорт вещ-в идет только по молодым тканям
«флойос» - по гречески – кора			в паренхиме вторич. коры возможен фотосинтез
проводящие элементы – изодиаметрические			есть первич., вторич. и третич. лубдревес. лучи
Характеристика ксилемы			Древесина голосеменных растений
в стенках трахеид есть окаймленные поры			осн. проводящие элементы – сосуды
трахеиды произошли от сосудов			годовые кольца различимы слабо
древесинные волокна имеют неокаймл. поры			лучи составлены клетками с разными функциями
в зрелом состоянии трахеальные эл-ты мертвые			смола уменьшает трение клеток в стебле
в ксилеме есть запасные элементы			смола находится в цитоплазме клеток ксилемы
Запасные ткани			Анатомия стеблей однодольных растений
состоят из живых паренхимных клеток			проводящие пучки закрытого типа
основной запас. углеводов у всех раст-й – сахара			тип стелы – артростела
у однолетних растений запасание идет в семени			в стебле-соломине плохо развита склеренхима
запасная ткань может превр-ться в хлоренхиму			часто на стебле возникают придаточные корни
слизи помогают удерживать воду в тканях			хорошо выражен рост усиления

б) критерии оценивания компетенций (результатов):

Оценивание студента проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия студента (по уважительной или неуважительной причине) на занятии. Студенту, пропустившему по уважительной причине контрольную модульную работу, предоставляется возможность отработки. Отработать занятие можно по согласованию с преподавателем в четко установленные сроки в соответствии с графиком консультаций преподавателя, который имеется на кафедре и на официальном сайте кафедры.

Оценивается степень усвоения теоретических знаний по следующим критериям: правильность и полнота ответов.

в) описание шкалы оценивания:

Для каждого варианта теста существует свой «ключ», включающий «плюсы» (верно) или «минусы» (неверно), соответствующие каждому из ста тезисов, указанных на листе теста. Проверка правильности осуществляется в форме взаимной проверки студентами. Выданная преподавателем полоска с «ключом» накладывается на бланк выполненного задания, и после подсчета совпадений «+» и «-» производится расчет итогового балла.

Максимальный итоговый балл за контрольную работу – 10 (100 совпадений).

Для перевода в баллы рейтинговой системы количество совпадений нужно разделить на 10 и округлить до целого числа по правилам округления.

Тестирование считается пройденным, если студент набрал от 6 до 10 баллов.

4.5. Оценочное средство № 2.2. «Зачет по препаратам»

а) Типовой список постоянных препаратов:

1. Эпидермис и волоски с листа герани
2. Перидерма ветки бузины
3. Стебель кирказона
4. Стебель тыквы – поперечный срез
5. Ветка липы – поперечный срез
6. Ветка сосны – поперечный срез
7. Древесина сосны – тангентальный срез
8. Стебель клевера – поперечный разрез
9. Стебель купены – поперечный разрез
10. Стебель (соломина) ржи – поперечный разрез
11. Стебель рдеста – поперечный разрез
12. Поперечный срез листа фикуса
13. Поперечный срез корня ириса
14. Кончик корня с корневым чехликом
15. Корень тыквы
16. Корневище ландыша – поперечный разрез
17. Корень свеклы
18. Клубеньки на корнях бобовых
19. Корневище орляка – поперечный срез
20. Хвоя сосны

Временные препараты:

1. Хромопласты в клетках зрелых плодов
2. Лейкопласты в клетках эпидермы листа традесканции
3. Кристаллы оксалата кальция из мякоти листа сансевьерии
4. Кристаллы оксалата кальция в клетках чешуи луковицы
5. Кристаллы оксалата кальция в клетках черешка бегонии
6. Запасные вещества в клетках клубней картофеля

7. Кроющие волоски лоха серебристого
8. Уголковая колленхима черешка листа свёклы
9. Склеренхимные волокна в стебле пеларгонии зональной
10. Склерейды в плодах груши обыкновенной

б) Критерии оценивания компетенций:

- правильность определения постоянного препарата;
- уровень раскрытия особенностей строения и назначения видимых структур постоянных и временных препаратов;
- умение правильно приготовить временный микропрепарат и установить его для микроскопии.

в) описание шкалы оценивания

Бальная: от 0 до 10 баллов. Студент выбирает 10 случайных постоянных препаратов из списка постоянных препаратов (ответ по каждому препарату оценивается в 0,5 балла) и готовит 1 препарат из списка временных препаратов (задание оценивается в 5 баллов максимально).

Работа считается выполненной, в случае если студент набрал от 5 баллов.

Выполнение критериев 1, 3 - является обязательным. В критерии 2 возможны недочеты.

4.6. Оценочное средство № 3.2. «Контрольная работа». Тема: «Водоросли, грибы и лишайники».

а) типовые вопросы контрольной работы (по вариантам)

I вариант.

1. Типы организации талломов водорослей.
2. Особенности химического состава и клеточной организации у грибов.
3. Плодовые тела аскомицетов.
4. Общая характеристика отдела Зеленые водоросли.
5. Типы морфологического строения лишайников.

II вариант.

1. Характеристика типов мицелия грибов.
2. Цитологические особенности клеток синезеленых водорослей
3. Плодовые тела базидиомицетов.
4. Общая характеристика класса Бурые водоросли.
5. Типы анатомического строения лишайников.

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

Оценивается степень усвоения теоретических знаний по следующим критериям: правильность, полнота и логичность письменного ответа, способностью проиллюстрировать ответ примерами.

в) описание шкалы оценивания

Бальная: от 0 до 10 баллов

Работа считается выполненной, в случае если студент набрал более 6 баллов.

Каждый вопрос оценивается максимум в 2 балла. За недостаточно полный ответ на вопрос, либо отсутствие примеров, либо негрубые ошибки за ответ на вопрос ставится 1 балл. За неполный, нелогичный, не проиллюстрированный примерами ответ, либо ответ, имеющий грубые ошибки, ставится 0 баллов.

б) критерии оценивания компетенций (результатов):

Оценивание студента проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия студента (по уважительной или неуважительной причине) на занятии. Студенту, пропустившему по уважительной причине контрольную модульную работу, предоставляется возможность отработки. Отработать занятие можно по согласованию с преподавателем в четко установленные сроки в соответствии с графиком консультаций преподавателя, который имеется на кафедре и на официальном сайте кафедры.

Оценивается степень усвоения теоретических знаний по следующим критериям: правильность и полнота ответов.

в) описание шкалы оценивания:

Для каждого варианта теста (часть А) существует свой «ключ», включающий «плюсы» (верно) или «минусы» (неверно), соответствующие каждому из ста тезисов, указанных на листе теста. Проверка правильности осуществляется в форме взаимной проверки студентами. Выданная преподавателем полоска с «ключом» накладывается на бланк выполненного задания, и после подсчета совпадений «+» и «-» производится расчет итогового балла.

Максимальный балл за тестовую часть работы – 5 (100 совпадений).

Для перевода в баллы количество совпадений нужно разделить на 20 и округлить до целого числа по правилам округления.

В части В ответ по каждому из пунктов характеристики оценивается максимально в 0,5 балла. Максимальный балл за часть В – 5 баллов.

Задание считается выполненным, если сумма баллов за части А и В составляет от 5 до 10 баллов.

4.8. Контролируемые в форме проверки конспектов темы самоподготовки студентов

Предъявление студентом соответствующего требованиям рукописного (в лекционной тетради) конспекта по самостоятельно проработанным темам является для него допуском к зачету в первом и экзамену во втором семестрах.

а) Типовые вопросы для самоподготовки в форме конспектирования

1 семестр

1. Многообразие и функционированию вегетативных структур. Особенности онтогенеза вегетативных органов и тканей. Метаморфозы подземных и надземных частей растения. – **Форма контроля:** проверка наличия конспекта перед зачетом (в качестве допуска к зачету).

2. Особенности генеративных структур цветковых растений в связи с их приспособлениями к условиям среды. Типы опыления у цветковых растений. Типы распространения плодов и семян. **Форма контроля:** проверка наличия конспекта перед зачетом (в качестве допуска к зачету).

2 семестр

Причины эволюции растительного мира в направлении от спорового к семенному размножению. Преимущественное развитие поколения спорофита и редукция гаметофита. Преимущества семенного размножения. Преимущества покрытосеменных по сравнению с голосеменными растениями. **Форма контроля:** проверка наличия конспекта перед экзаменом (в качестве допуска к экзамену).

б) критерии оценивания компетенций (результатов):

Оценивается полнота овладения теоретическими знаниями. Критериями оценки являются:

- 1) правильность, полнота и логичность построения конспекта;
- 2) умение оперировать специальными терминами;
- 3) использование в конспекте дополнительного материала;
- 4) умение иллюстрировать теоретические положения практическим материалом, приводить примеры.

Объем конспекта принципиального значения не имеет, если его содержание соответствует указанным критериям.

в) описание шкалы оценивания:

Конспект считается сданным, если содержание темы раскрыто более чем на $2/3$, ответ правильный, логичный, с употреблением соответствующей терминологии и примерами (выполнение критериев 1, 2 и 4 является строго обязательным).

Сдача конспекта не засчитывается, если раскрыто менее $2/3$ теоретических вопросов, при выполнении критериев 1, 2 и 4 допущены грубые ошибки, ответ неполный, требуемая терминология не используется или не раскрыта, полностью отсутствуют примеры.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Кафедра Биологии

Вопросы для экзамена

по дисциплине **Ботаника**

(наименование дисциплины)

Раздел 1 «Анатомия и морфология вегетативных структур высших растений»

1. Понятие ткань. Образовательные и покровные ткани: функции, классификация, цитологическая характеристика. Симпластический и интрузивный рост.
2. Строение устьица, работа и функция устьиц. Типы устьичных аппаратов. Классификация, функции и примеры наружных выростов эпидермы.
3. Абсорбционные, запасающие, ассимиляционные ткани. Аэренхима. Типы, общая характеристика и примеры.
4. Ксилема и флоэма: характеристика элементов. Типы проводящих пучков.
5. Механические и выделительные ткани: классификация и цитологическая характеристика.
6. Общая характеристика стебля. Возникновение первичных тканей из прокамбия. Первичное строение (по схеме) и утолщение стебля.
7. Стелярная теория. Основные типы стел и их эволюционная связь (по схеме). Примеры.
8. Камбий: цитологическая характеристика. Лучевые инициали. Ярусный и неярусный камбий. Строение многолетнего стебля с длительным вторичным утолщением (по схеме).
9. Строение древесины. Весенняя и летняя древесина. Образование и функция тил (по рисунку). Особенности древесины голосеменных растений (по схеме).
10. Строение луба. Особенности анатомии стеблей высших споровых растений и однодольных покрытосеменных.
11. Начальные этапы развития семенных растений. Типы прорастания семян.
12. Верхушечное и боковое ветвление побегов (по схеме).
13. Открытые и закрытые почки. Верхушечные, боковые, придаточные, спящие почки, почки возобновления и обогащения.
14. Общая характеристика и морфология листа.
15. Простые и сложные листья. Жилкование Ткани листа.
16. Онтогенез листа. Вечнозеленые и листопадные растения. Старение листьев и листопад.
17. Функции корня. Характеристика зон корня (по схеме).
18. Первичное строение корня: ризодерма, первичная кора. Экзодерма и эндодерма. Заложение первичных проводящих тканей в стеле.
19. Вторичное строение корня. Классификация корней и корневых систем.
20. Микориза, бактериальные клубеньки, втягивающие корни, корни-прицепки.
21. Запасающие, воздушные, дыхательные, ходульные, столбовидные, досковидные,

- ассимилирующие корни.
22. Каудекс, корневище.
 23. Надземные и подземные столоны, клубни, усы, луковицы и клубнелуковицы.
 24. Побеги суккулентов, колючки, кладодии и филлокладии, усики.
 25. Вегетативное размножение растений: партикуляция, сарментация, вегетативная диаспория.

Раздел 2 «Анатомия и морфология генеративных структур высших растений»

26. Гипотезы происхождения цветка. Общий план строения цветка (по схеме). Асимметричные, актиноморфные, зигоморфные цветки. Распределение полов в цветке.
27. Простой и двойной околоцветник. Морфология и функции чашечки и венчика.
28. Андроцей. Строение тычинки и пылинки. Микроспорогенез.
29. Гинецей: классификация (по схеме). Мегаспорогенез.
30. Определение и значение соцветия: классификация простых и сложных соцветий (по схеме).
31. Особенности опыления и оплодотворения покрытосеменных.
32. Определение семени. Особенности и функции семенной кожуры.
33. Характеристика и функции эндосперма и зародыша.
34. Типы семян.
35. Определение плода. Классификации плодов.
36. Строение и особенности околоплодника. Типы вскрывания плодов.
37. Апокарпные и лизикарпные плоды. Характеристика и примеры.
38. Характеристика и примеры синкарпных плодов: коробочки, верхней и нижней ягод, померанца, дробных плодов.
39. Синкарпные плоды: яблоко, гранатина, верхние и нижние односемянные синкарпии. Характеристика и примеры.
40. Характеристика и примеры паракарпных плодов.

Критериями оценки являются:

- 1) правильность, полнота и логичность построения ответа;
- 2) умение оперировать специальными терминами;
- 3) использование в ответе дополнительного материала;
- 4) умение иллюстрировать теоретические положения практическим материалом, приводить примеры.

Шкала оценивания:

Допуск к зачёту по дисциплине осуществляется при количестве баллов в семестре более 35. Зачёт студент получает при наборе общей суммы баллов свыше 60.

Оценку «зачтено» получают следующие студенты:

- отчитавшиеся о выполнении лабораторных работ за семестр;
- предоставившие конспекты по двум темам для самоподготовки;
- получившие оценку «зачтено» за ответы на тестовые и контрольные задания текущего контроля;
- давшие правильный (полный, логичный, с употреблением соответствующей терминологии и примерами) устный ответ на вопросы к зачету.

Оценку «не зачтено» получают следующие студенты:

- пропустившие и не отработавшие лабораторные занятия без уважительной причины;

- не отчитавшиеся о выполнении лабораторных работ за семестр;
- не предоставившие конспекты по двум темам для самоподготовки;
- давшие неполный, нелогичный устный ответ на вопросы к зачету, не владеющие соответствующей терминологией.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ
Класс Зигомицеты. Общая характеристика. Порядок мукоровые. Представители.
Значение.
2. Вопрос для проверки уровня обученности УМЕТЬ
Характеристика семейства Лютиковые.
3. Вопрос (задача/задание) для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ
Определение растения по определителю.

Составитель _____ Т.А. Горшкова
(подпись)

Заведующий кафедрой _____ Л.Н. Комарова
(подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Оценка	Критерии оценки
Отлично 36-40	<p>Студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; - правильно формулировать определения; - продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; - уметь сделать выводы по излагаемому материалу.
Хорошо 30-35	<p>Студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; - продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; - уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
Удовлетворительно 24-29	<p>Студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
Неудовлетворительно 23 и меньше	<p>Студент демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Обнинский институт атомной энергетики –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Кафедра биологии

Темы эссе
(рефератов, докладов, сообщений)

по дисциплине _____
(наименование дисциплины)

- 1
- 2
- 3
-
- n

Показатели и критерии оценки реферата, эссе, доклада, сообщения:

Показатели оценки	Критерии оценки	Баллы (max)
1. Новизна реферированного текста	<ul style="list-style-type: none"> - актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений. 	20
2. Степень раскрытия сущности проблемы	<ul style="list-style-type: none"> - соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. 	30
3. Обоснованность выбора источников	<ul style="list-style-type: none"> - круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.). 	20
4. Соблюдение требований к оформлению	<ul style="list-style-type: none"> - правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев. 	20
5. Грамотность	<ul style="list-style-type: none"> - отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль. 	10

Шкалы оценок:

90 – 100 баллов – оценка «отлично»;

75 – 89 баллов – оценка «хорошо»;

60 – 74 баллов – оценка «удовлетворительно»;

0 – 59 баллов – оценка «неудовлетворительно».

